

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-246835

⑤ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)10月2日

H 01 L 21/304  
B 08 B 3/04  
H 01 L 21/304  
21/306

E-8831-5F  
Z-7817-3B  
M-8831-5F  
U-7342-5F

審査請求 有 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ウエハ処理装置

⑰ 特 願 昭63-75342

⑱ 出 願 昭63(1988)3月29日

⑲ 発 明 者 坂 屋 和 裕 神奈川県川崎市川崎区駅前本町25-1 東芝マイコンエ  
ン지니어リング株式会社内

⑳ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 出 願 人 東芝マイコンエンジニアリング株式会社 神奈川県川崎市川崎区駅前本町25-1

㉒ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ウエハ処理装置

## 2. 特許請求の範囲

半導体ウエハの支持体と、少なくとも前記ウエハ表面のエッジ部をシールするシール体と、前記半導体ウエハの表面露出部のみに処理液を供給する手段とを具備したことを特徴とするウエハ処理装置。

## 3. 発明の詳細な説明

[ 発明の目的 ]

(産業上の利用分野)

本発明は半導体ウエハの表面処理を行なうウエハ処理装置に関する。

(従来の技術)

従来、ウエハの表面処理は、ウエハをキャリアに入れて、直接処理液の中に投入することにより行なっていた。第8図はこの様子を示すもので、図中10はウエハ、11はキャリア、12は処理液供給部、13は処理液、14は処理槽、15は

排液口である。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら上記従来の方法では、ウエハ11の裏面やエッジ部も同時に処理液13で処理してしまうので、プロセス上不都合が生じてしまう場合があった。

本発明は上述した従来技術の欠点を解消するためになされたもので、ウエハの裏面やエッジ部に処理液を接液させずに、ウエハ表面だけを処理することのできるウエハ処理装置を提供することを目的とする。

[ 発明の構成 ]

(課題を解決するための手段と作用)

本発明は、半導体ウエハの支持体と、少なくとも前記ウエハ表面のエッジ部をシールするシール体と、前記半導体ウエハの表面露出部のみに処理液を供給する手段とを具備したことを特徴とするウエハ処理装置である。即ち本発明は上記目的を実現するために、ウエハを支持体で支持させ、ウエハのエッジ部をシール体によってシールし、処

理液がウエハ裏面及びエッジ部に接液しないようにして、ウエハ表面だけを処理することができるウエハ処理装置である。

#### (実施例)

以下図面を参照して本発明の一実施例を説明する。第1図は同実施例の断面的構成図、第2図は同要部平面図であるが、図中第8図のものと対応する個所には対応符号を用いる。即ち第1図に示すように、ウエハ10をウエハ載せ台(ウエハ支持体)16上に載せ、エアシリンダ18によってシールリング(シール体)17にウエハ10のエッジ部を押し当てる。このようにしてウエハ10は、第2図に示すようにシールリング17によって、オリフラ部19も含めてエッジ部をシールされかつ裏面もシールされたことになる。このようにウエハ10をシール後、処理液13はウエハ10上に、処理液供給部12によって供給される。処理が終ると、エアシリンダ18によって、ウエハ載せ台16は2点鎖線の位置まで引き下げられ、この時処理液13は排液口15より排出される。

これは、処理液13が各ウエハ10上を流れるようにすれば、複数枚のウエハ10の表面だけを同時に処理することができるものである。

第5図、第6図は第3図のシール治具21の積層の仕方を更に具体的に示した例の要部の分解斜視図である。このようにシール治具21の両端側に孔を設け、シール治具21の内壁の環状溝21<sub>1</sub>にシールリング17をはめ込み、シール治具21に棒体22を挿通させて各シール治具21間にウエハ10をシール配置し、これを複数処理することができる。

第7図は、第3図のシール治具を立てるようにして処理槽14内に配置し、処理液13を下側から供給し、上側でオーバーフローさせる場合の例で、この場合良い結果が得られている。その理由は、処理液13の流れがとどこうらず、ウエハ10上に堆積される膜厚が均一化されるからであると考えられる。その具体例として、ウエハSiO<sub>2</sub>成膜比較データを示す。即ち処理液に弗酸系SiO<sub>2</sub>溶液を用いた場合、第7図のシール治具外に置いたウ

その後ウエハ10は取り出され、処理工程が終了する。

上記実施例によれば、ウエハ11の表面処理において、ウエハ11の裏面及びエッジ部を処理することなく、ウエハ表面のみ処理することができるものである。

上記実施例はウエハ1枚に対してのものであるが、ウエハを複数枚同時に処理することも可能である。第3図、第4図はその例を示すもので、同図(a)は平面図、同図(b)は一部切欠側面図である。

第3図の実施例は、ウエハ支持体としての役目を兼ねるシール治具21の上にウエハ10を載せ、そのエッジ部をシールリング17でシールしたものを複数層積み重ねたもので、これを処理槽の中に置いて、処理液通過路20を通過する処理液13で各ウエハ10の表面だけを処理することができる。

第4図の実施例は、ウエハ載せ台16の上に、各ウエハ10を平面的に位置をずらして複数枚載せ、シール体17を上から被せたものである。こ

エハ(図示せず)の膜厚は355Åであるのに対し、シール治具内のウエハ10の膜厚は340Åであり、また双方の膜厚の分布(差)は2.6%で、シール治具21の使用によって成膜に差異はほとんどなく、従って第7図のような処理においては、問題は生じなかった。

上記のように本発明においては、ウエハの裏面及びエッジ部は研磨していないから、そこをシールする。もしシールしないと、ウエハ裏面とエッジ部は表面があらくなっている、成膜がばらつきたりして、後工程でゴミ等の問題となるが、本発明によればこのような問題もなくなるものである。

#### [発明の効果]

以上説明した如く本発明によれば、ウエハの表面処理において、ウエハの裏面及びエッジ部を処理することなく、ウエハ表面のみ処理することができ、プロセス上種々の効果が得られるものである。

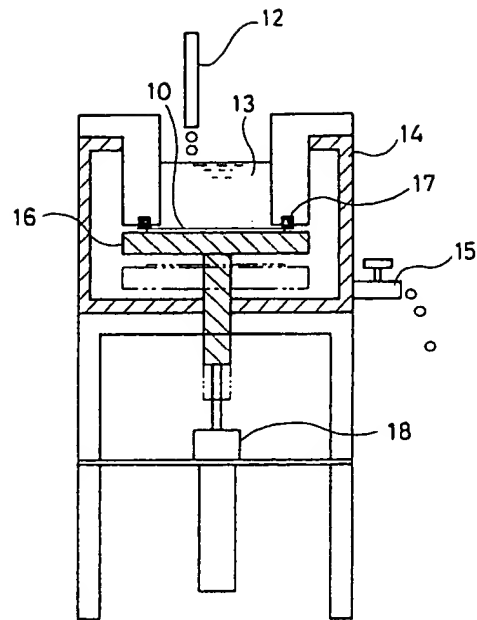
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の断面的構成図、

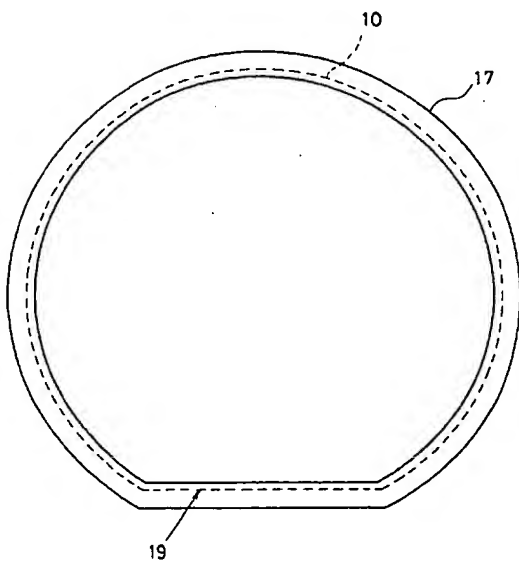
第2図はその要部平面図、第3図(a)は本発明の異なる実施例の平面図、同図(b)はその一部切欠側面図、第4図(a)は本発明の更に異なる実施例の平面図、同図(b)はその一部切欠側面図、第5図、第6図は第3図のシール治具の積層の仕方の具体例の要部の分解斜視図、第7図は本発明の更に異なる実施例の断面的構成図、第8図は従来装置の断面図である。

10…ウエハ、12…処理液供給部、13…処理液、14…処理槽、15…排液口、16…ウエハ載置台、17…シールリング(シール体)、18…エアシリンダ、20…処理液通過路、21…シール治具。

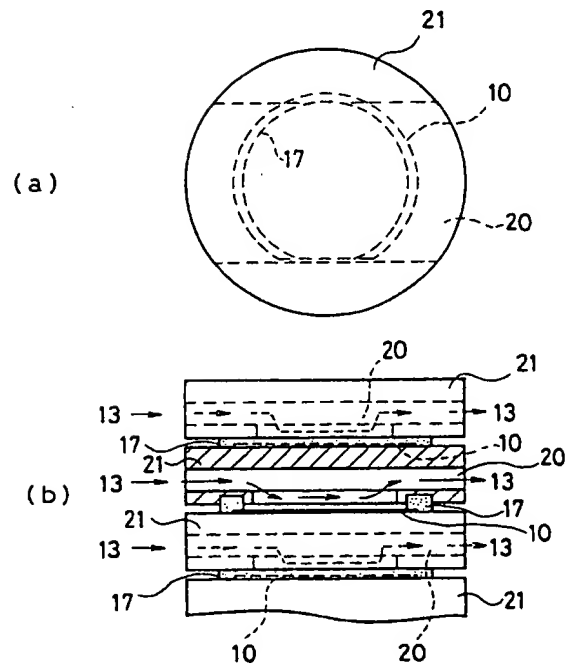
出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦



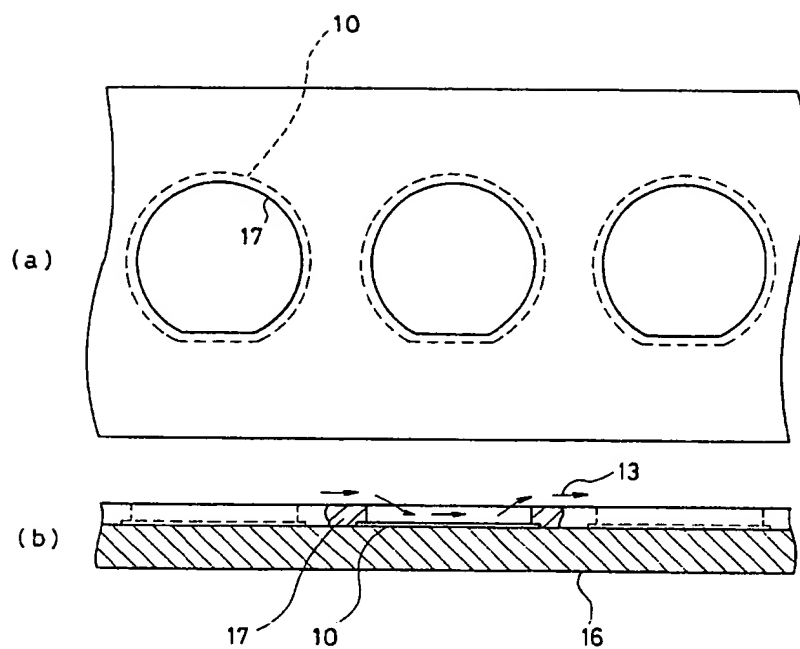
第 1 図



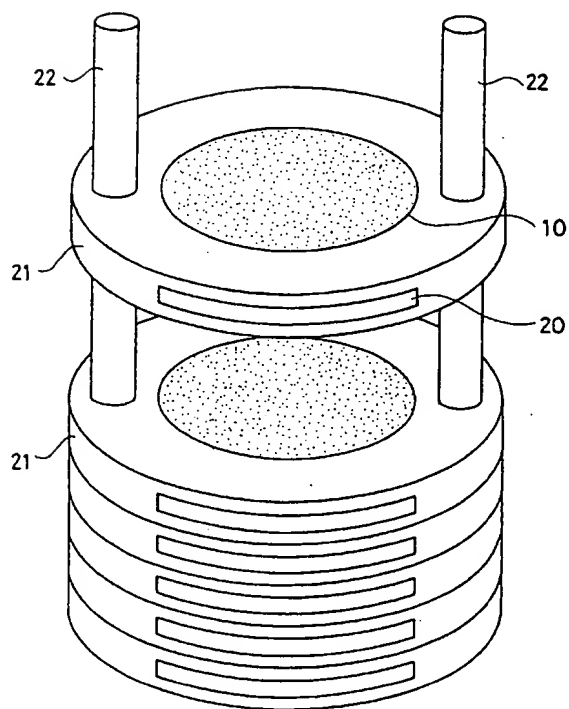
第 2 図



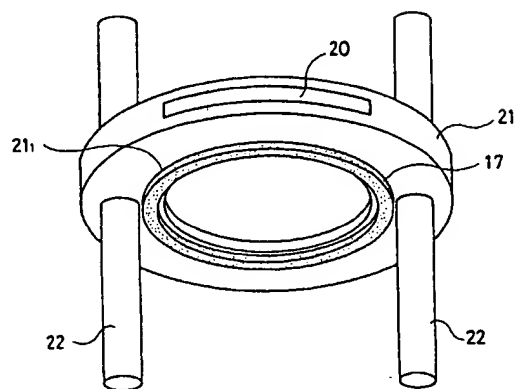
第 3 図



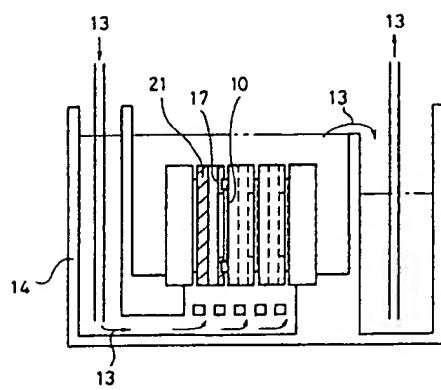
第 4 図



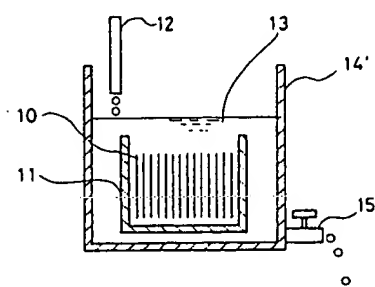
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図